

KARYA RANCANGAN :

GEDUNG LABORATORIUM SKILL
FAKULTAS KEDOKTERAN
UPN "VETERAN" JAKARTA



SYAIFUDDIN ZUHRI

KARYA RANCANGAN :
GEDUNG LABORATORIUM SKILL
FAKULTAS KEDOKTERAN
UPN "VETERAN" JAKARTA

Oleh : SYAIFUDDIN ZUHRI

Edisi Pertama

Cetakan Pertama, 2005

Penerbit :

UPN Pers

Zuhri, Syaifuddin

KARYA RANCANGAN : GEDUNG LABORATORIUM SKIL

FAKULTAS KEDOKTERAN – UPN VETERAN JAKARTA

Edisi Pertama, Surabaya, UPN Pers, 2005

X + 62 hlm. 1 Jil. : 21 x 26 cm

ISBN : 978 – 602 – 9372 – 17 – 5

1. Arsitektur

KATA PENGANTAR

Karya rancangan gedung laboratorium skill fakultas kedokteran UPN "Veteran" Jakarta ini merupakan karya rancangan atau disain yang sudah diaplikasikan dan dibangun oleh UPN "Veteran" Jakarta oleh kontraktor PT. Prambanan Dwipaka Jakarta dengan masa pelaksanaan 10 (sepuluh) bulan.

Pekerjaan perancangan dan pengawasan telah dilaksanakan sesuai kesepakatan kerja antar pihak perencana, pengawas, kontraktor dan pemilik proyek secara bersama-sama di lapangan.

Dan Alhamdulillah, pada tahap operasional gedung telah digunakan oleh civitas akademika fakultas kedokteran UPN "Veteran" Jakarta dengan sebaik-baiknya.

Penulis sekaligus perencana merasa berbangga bahwa hasil karya rancangan ini dapat diaplikasikan secara nyata, serta dapat digunakan oleh pengguna untuk menjalankan kegiatan akademiknya.

Surabaya, September 2005

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I. DASAR PEMIKIRAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1
1.2. PENDIDIKAN BERKARAKTER.....	2
1.2.1. UNIVERSITAS.....	2
1.2.1. FAKULTAS KEDOKTERAN.....	4
BAB II. SARANA PRASARANA KAMPUS.....	7
BAB III. KONSEP RANCANGAN.....	10
3.1. DASAR RANCANGAN.....	10
3.2. TEMA RANCANGAN.....	13
3.3. KONSEP RANCANGAN.....	14
BAB IV. APLIKASI RANCANGAN.....	17
4.1. APLIKASI TAMPAK.....	20
4.2. APLIKASI STRUKTUR.....	21
BAB V. PROSES PEMBANGUNAN.....	23
5.1. PERSIAPAN.....	23
5.2. PEKERJAAN TANAH.....	24
5.3. PEKERJAAN STRUKTUR.....	24
BAB VI. GAMBAR RANCANGAN.....	29
PENUTUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lahan Kampus.....	10
Gambar 2. Pola Aksesibilitas.....	11
Gambar 3. Pola Bangunan.....	12
Gambar 4. Pola Tampilan.....	13
Gambar 5. Pola Ruang.....	13
Gambar 7. Orientasi Bangunan Utama.....	15
Gambar 8. Main Entrance.....	15
Gambar 9. Side Entrance	16
Gambar 10. Lay Out	17
Gambar 11. Lantai I	17
Gambar 12. Lantai II	18
Gambar 13. Lantai III.....	19
Gambar 14. Lantai IV.....	19
Gambar 15. Tampak Samping.....	20
Gambar 16. Tampak Depan.....	21
Gambar 17. Struktur Bawah Bangunan.....	21
Gambar 18. Struktur Atas Bangunan.....	22
Gambar 19. Pagar Pengamanan Proyek.....	23
Gambar 20. Galian Tanah Pondasi.....	24
Gambar 21. Kepala Tiang “bored-pile”	25
Gambar 22. Pengikat Kepala Tiang ‘pile-cap’	26
Gambar 23. Plat Beton Lantai.....	26
Gambar 24. Kolom Beton	27
Gambar 25. Pengecoran Kolom Beton.....	28

BAB I

DASAR PEMIKIRAN

1.1. LATAR BELAKANG

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berdiri sejak tanggal 7 Januari 1963 yang didirikan oleh Departemen Pertahanan dan Keamanan RI. UPN “Veteran” Jakarta mulai berkembang dari 3 (tiga) akademi, yakni Akademi Bank, Akademi Tekstil, dan Akademi Tata Laksana Pelayaran Yos Sudarso dibawah Lembaga Pembinaan Kader Pembangunan yang disahkan Akte Notaris R. Kardiman Nomor 14, 7 Januari 1963. Ketiga akademi ini kemudian diintegrasikan di bawah pengelolaan PTPN “Veteran” Yogyakarta, dan di Jakarta disebut PTPN Veteran Cabang Jakarta.

Sejak 1977 PTPN “Veteran” berubah menjadi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, selanjutnya PTPN “Veteran” Cabang Jakarta berubah menjadi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Cabang Jakarta. Pada tahun 1980 UPN “Veteran” Cabang Jakarta menambah jurusan baru yaitu Pendidikan Ahli Teknik Informatika dan Komputer. Tahun 1997, Akademi Akuntansi dan Akademi Teknik di bawah Yayasan Pembinaan Keluarga (YPK) UPN “Veteran” Cabang Jakarta diintegrasikan kedalam UPN “Veteran” Cabang Jakarta yang terdiri dari 6 (enam) program studi yaitu Akademi Bank, Akademi Akuntansi Veteran, Akademi Teknik Veteran, Akademi Tekstil, Akademi Bangunan Kapal, serta PAT Informatika dan Komputer.

Sejak tahun 1993 melalui Keputusan Bersama Mendikbud dan Menhankam, UPN “Veteran” Cabang Jakarta berdiri sebagai Perguruan Tinggi sehingga pembinaannya beralih dari Dephankam (selaku perguruan tinggi kedinasan) ke Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Sejak saat itulah Fakultas Kedokteran dimulai

yang kemudian disusul Akademi Keperawatan dan Akademi Fisioterapi. Belakangan, beralihnya status dari perguruan tinggi kedinasan menjadi perguruan tinggi swasta mengandung semangat kepeloporan yang masih terus menjadi salah satu nilai moral institusi.

Universitas Pembangunan Nasional (UPN) "Veteran" Jakarta sebagai universitas terdepan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta Sumber Daya Manusia yang dilandasi nilai dan semangat kejujuran, terus berupaya untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas, kompeten dan kompetitif yang dilandasi wawasan kebangsaan, jiwa kewirausahaan dan kepemimpinan.

Guna mengantisipasi peningkatan animo mahasiswa baru tersebut, maka UPN "Veteran" Jakarta terus berupaya mengoptimalkan dan meningkatkan sarana dan prasarana serta fasilitas pendidikan guna mendukung proses belajar dan mengajar yang berkualitas.

Selain itu, UPN "Veteran" Jakarta selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas mahasiswa-mahasiswa baru dengan cara mengirimkan utusan ke 33 (tiga puluh tiga) provinsi ke seluruh wilayah Indonesia. Kegiatan ini dalam rangka untuk menjaring calon-calon mahasiswa terbaik untuk mendapatkan beasiswa dari UPN "Veteran" Jakarta", serta untuk menyampaikan pesan kepada seluruh wisudawan-wisudawati guna menyebarluaskan dan menjaga nama baik UPN "Veteran" Jakarta dengan karya nyata di masyarakat yang dilandasi akhlak mulia, cerdas, intelektual, emosional dan spiritual.

"Indonesia suatu saat nanti akan menjadi negara yang memiliki populasi tertinggi di dunia. Siapa yang berada di tahun 2025 itu, ternyata adalah mahasiswa yang ada di depan mata

saya, mereka yang akan ada di situ," papar Buddy Utoyo, Dekan FK UPN "Veteran" Jakarta optimis.

Lebih lanjut ditegaskan oleh Rektor UPN "Veteran" Jakarta mengatakan, pada tahun akademik 2011-2012, UPN "Veteran" Jakarta dapat menjaring 2000 orang mahasiswa – mahasiswi dalam program study regular, khususnya Fakultas Kedokteran. Sehingga UPN "Veteran" Jakarta dapat menjadi salah satu perguruan tinggi yang diminati masyarakat.

1.2. PENDIDIKAN BERKARAKTER

1.2.1. UNIVERSITAS

Di tingkat universitas, UPN "Veteran" Jakarta merupakan institusi pendidikan tinggi yang mempunyai :

- **Tujuan**

Tercapainya kompetensi lulusan dalam rangka memenuhi kebutuhan stakeholders.

- **Sasaran**

Dibandingkan dengan rata-rata perguruan tinggi di tanah air, UPN Veteran Jakarta termasuk kampus yang memadai fasilitas dan kesejahteraannya dan memiliki hubungan sangat luas hampir keseluruhan penjuru tanah air, hingga pada dasarnya lulusan-lulusan UPN "Veteran" Jakarta tidak perlu khawatir menghadapi peluang-peluang untuk mengabdikan.

- **VISI**

Terselenggaranya Program unggulan, modern dan mandiri dalam mengembangkan Tri Dharma Perguruan Tinggi, untuk menghasilkan lulusan sebagai pioner pembangunan yang profesional, inovatif dan produktif di landasi moral Pancasila, jiwa kejuangan yang tinggi dan wawasan kebangsaan dalam menunjang pembangunan nasional.

- **MISI**

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat pada bidang manajemen
2. Menghasilkan lulusan yang cakap, profesional, kreatif, inovatif dan produktif di bidang manajemen.
3. Membekali mahasiswa agar menjadi manusia yang bertaqwa kepada Tuhan YME, mendidik jiwa kejuangan dan keterampilan manajemen yang profesional.
4. Melayani konsultasi dan pembimbingan masyarakat dalam bidang manajemen

1.2.1. FAKULTAS KEDOKTERAN

Fakultas kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berupaya menghasilkan dokter lulusan yang memiliki kompetensi :

- Mengelola masalah-masalah kesehatan individu, keluarga masyarakat dan kesehatan matra yang sering ditemui secara menyeluruh dan berkelanjutan dalam tatanan pelayanan kesehatan primer (to manage professionally common health problems at individual, family community lever and military medicine in a comprehensive, holistic, and continuous manner within the primary health care/PHC settings).
- Menerapkan prinsip-prinsip dasar ilmu biomedis, klinis dan perilaku serta epidemiologi dalam praktek profesi kedokteran.
- Melakukan pemeriksaan kliniks dasar di berbagai sarana kesehatan primer.
- Melakukan komunikasi efektif dengan penderita, keluarga, masyarakat, dan tenaga profesi kesehatan lainnya.

- Menjadi tenaga professional yang berpegang teguh pada nilai-nilai sumpah dokter dan etika kedokteran , moral dan agama secara konsekuen dan konsisten.
- Mengakses, menelaah kritis dan mengelola informasi kedokteran dan kesehatan dalam rangka memelihara kemampuan belajar sepanjang hayat.
- Melakukan penelitian kedokteran/kesehatan untuk meningkatkan kemampuan tugas profesinya yang bermanfaat bagi masyarakat umum dan kelompok masyarakat dan melaksanakan kegiatan di lingkungan matra.
- Menjadi tenaga professional yang berkembang secara mandiri, sadar diri, mampu memelihara diri, dan mengembangkan profesinya serta melaksanakan pengabdian yang tinggi, tanggap dan terampil serta menunjukkan sikap perilaku yang baik dalam pelayanan kedokteran umum dan kesehatan matra.

Fakultas Kedokteran UPN "Veteran "Jakarta, melaksanakan dua kegiatan besar yang hampir bersamaan. Dua kegiatan ini merupakan kegiatan rutin dan bermakna penting bagi Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta dalam mencetak sumberdaya yang berkualitas. Adapun dua kegiatan itu adalah :

1. Pelatihan ESQ bagi Mahasiswa baru FK UPN "Veteran" Jakarta
2. Bakti Sosial

Dekan Fakultas Kedokteran, Buddy Utoyo mengatakan bahwa menjadi seorang dokter harus memiliki tiga kecedasan yang tinggi.

- Pertama, kecerdasan intelektual. Cerdas intelektual itu harus mempunyai *skill, competency, dan knowledge*.
- Kedua, harus mempunyai kecerdasan emosional, seperti sikap empati dan rasa menyayangi.

- Dan ketiga, harus mempunyai kecerdasan spiritual. Cerdas spiritual bukan hanya tentang religi, tapi pengaplikasian Asmaul Husna di dalam kehidupan sehari-hari, seperti nilai-nilai kejujuran, keadilan, dan lain-lain.

Fakultas kedokteran berupaya untuk mengembangkan dan mengaplikasikan kecerdasan emosional dan spiritual ke dalam suatu metode pembelajaran disamping pokok pembelajaran FK yang mengasah kecerdasan intelektual sehingga diharapkan dapat mendidik calon dokter yang berkarakter. Adapun harapan karakter yang dibentuk adalah karakter yang tidak mudah menyerah, mempunyai semangat juang tinggi, berani menghadapi tantangan, mempunyai sifat empati, mencintai, kejujuran, keadilan, dan visioner. Harapan lainnya adalah peserta dapat menjadi role model bagi mahasiswa lainnya dan kelak menjadi dokter yang tidak hanya mencari uang dan popularitas, tapi dapat merasa bahagia bekerja untuk menolong orang lain.

Serta dalam upaya mengembangkan program kerja nyata Fakultas Kedokteran dalam sumbangsihnya mempersiapkan calon dokter yang berkarakter kuat dan siap terjun ke masyarakat untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapatnya sejak menjadi mahasiswa baru di UPN "Veteran" Jakarta.

BAB II

SARANA PRASARANA KAMPUS

Kampus UPN “Veteran” Jakarta berdiri di 3 (tiga) lokasi yang berbeda, yakni :

- Kampus Pondok Labu merupakan kampus utama, menempati lahan seluas 2,4 hektare dan memiliki luas lantai bangunan keseluruhan 28.887 m² dengan ruang kuliah 71 ruangan;
- Kampus Limo menempati lahan seluas 2,1 Ha memiliki luas lantai bangunan mencapai 3.591 m² dengan 14 ruang kuliah, terdapat bangunan bengkel tekstil, bengkel mesin, bengkel otomotif, bengkel teknik bangunan kapal, workshop mesin-mesin pendingin seluas 1.360 m²;
- Kampus Gambir, seluas 0,15 Ha dilengkapi dengan fasilitas gedung perkuliahan seluas 748 m² dengan ruang kuliah 6 ruangan, 1 gedung aula serta fasilitas parkir, dan bangunan perkantoran administrasi Pendidikan Pascasarjana.

Fasilitas-fasilitas pembelajaran untuk mendukung kampus, terdiri atas :

- **Perpustakaan** yang mempunyai luas ruangan 850 m², dengan koleksi 11.254 judul, 23.450 eksemplar.

Terdiri dari Perpustakaan Pusat UPN “Veteran” Jakarta dan Perpustakaan Fakultas/Jurusan, koleksi buku bahasa Indonesia, Inggris, dan Jepang. Buku-buku tersebut meliputi buku wajib sejumlah 10.168 eksemplar dan buku anjuran sejumlah 11.111 eksemplar.

- **Laboratorium** dengan luas ruangan seluruhnya mencapai 2750m².

UPN “Veteran” Jakarta mempunyai 7 (tujuh) Fakultas yang membawahi beberapa Program Studi yang dinaungi, yakni :

- Fakultas Ekonomi, terdiri dari : Manajemen, Akuntansi, Bahasa, Komputer, Simulasi Bursa Efek Mini, Pojok Bursa Efek, Praktikum Bank Mini, Praktikum Perpajakan, Perdagangan, Simulasi Akuntansi Komputer
- Fakultas Teknologi Industri, terdiri dari : Kimia, Fisika, Workshop untuk Garment, Pertenunan, Perajutan, Teknologi Mekanik, Las, Otomotif dan Pendingin, serta Ruang Gambar;
- Fakultas Teknologi Kelautan, terdiri dari : Bengkel Kapal Kayu, Laboratorium Komputer CAD/CAM, serta praktik Kerja di beberapa Galangan/Dock kapal berbagai tempat di Indonesia;
- Fakultas Ilmu Komputer, terdiri dari : Laboratorium Jaringan (Local Area Network, Intranet dan Internet); praktik Data Komunikasi, Laboratorium Multi Media & WEB Design, dan Laboratorium Komputasi;
- Fakultas Kedokteran, terdiri dari : laboratorium lengkap untuk Program Studi Sarjana Kedokteran, Rumah Sakit Pendidikan Program Studi Profesi Dokter dilaksanakan di Rumah Sakit RSPAD Garot Subroto Jakarta, RS POLRI Pusat RS. Soekarno Jakarta, RSAL Dr. Mintohardjo Jakarta, RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto, RS TNI AD Dr. Soepraoen Malang, RS TNI AD Dr. Sudjono Magelang;
- Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, terdiri dari : ruang praktikum, laboratorium akuntansi, serta studio siaran;
- Fakultas Hukum : Ruang Pengadilan Semu, Pusat Penelitian Hukum, Pusat Bantuan Hukum; Laboratorium Statistik, Faal, Biologi, Anatomi, Histologi, Biokimia, Farmakologi, Studio/Foto/Komunikasi, dan laboratorium penunjang lainnya.

Fasilitas pendidikan lainnya untuk mendukung kegiatan pendidikan di UPN "Veteran" Jakarta, meliputi :

- **Lembaga penelitian**, berupa Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UPN "Veteran" Jakarta yang melakukan kegiatan-kegiatan penelitian yang bermanfaat bagi universitas maupun masyarakat. Hasil penelitian disinergikan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang melibatkan mahasiswa berbagai fakultas dan staf fakultas/akademi dan rektorat.
- **Unit kegiatan mahasiswa**, yang mewadahi Bela Negara, Pramuka, Bola Basket, Bola Volley, Sepak Bola, Bulu Tangkis, Tenis Meja, Catur, Teater, Seni Tari, Band, Paduan Suara, Girigahana, Karate, Tae Kwon Do, Ju Jit Su, Merpati Putih, Tetada Kalimasada, Boxer, Aspirasi, KIM, Advokasi, Koperasi Mahasiswa, Radio, Blitz, Rohani Islam "Uswah" dan Rohani Kristen.
- **Fasilitas lain**, seperti Balai Bimbingan Karir (Labimkar) yang membantu mahasiswa mendekati dengan dunia karir dengan Visi; Kursus Bahasa Inggris (English Improver, English Conversation, General English), Bahasa Jepang (Shokyu I, II, III), Bahasa Arab (Level I, II, III), Akuntansi Komputer (General Ledger, Inventory, Fully Integrated, General Ledger), Aplikasi Komputer (MS-Office, Komputer Grafis).
- **Lapangan Olahraga**, merupakan fasilitas olahraga untuk kegiatan voli, basket, tenis meja, catur, olahraga bela diri dan olahraga pernafasan, dan latihan panjat tebing. Untuk latihan bola dan badminton, universitas bekerjasama dengan Kompleks Perumahan Tentara Nasional Indonesia Angkatan Laut Pangkalan Jati memanfaatkan lapangan bola dan auditorium bulutangkis yang ada dalam komplek perumahan tersebut.

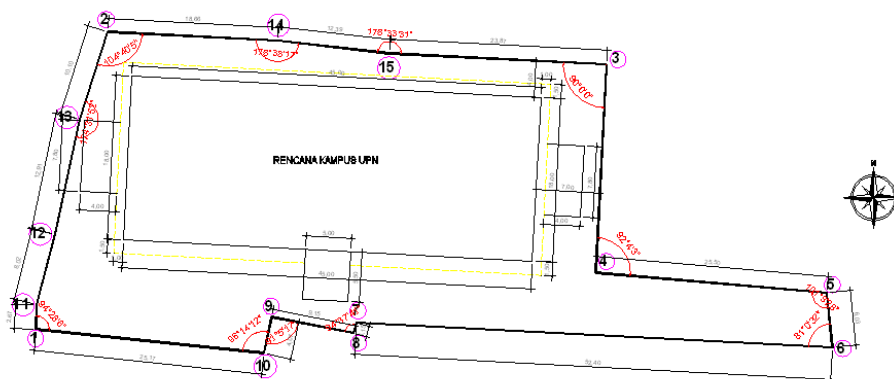
BAB III

KONSEP RANCANGAN

3.1. DASAR RANCANGAN

Dalam rangka meningkatkan peran utamanya sebagai perguruan tinggi yang mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar ilmu biomedis, klinis dan perilaku serta epidemiologi dalam praktek profesi kedokteran, baik secara teoritis maupun praktek. Serta untuk mengembangkan budaya kedokteran yang profesional dalam ilmu-ilmu medis. Serta merupakan wadah untuk menampung aktifitas pendidikan kedokteran yang meningkat dari tahun ke tahun, khususnya di Fakultas Kedokteran yang berlokasi di Pondok Labu Jakarta Selatan.

Lokasi gedung yang dirancang berada pada area kampus UPN "Veteran" Jakarta di Jalan Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan dengan luas lahan 2000 M². Akses jalan yang dapat dicapai untuk memasuki lahan tersebut melalui Jalan Pondok Labu.



Gambar 1. Lahan Kampus

Gedung Fakultas Kedokteran merupakan bangunan yang berfungsi sebagai tempat pendidikan dan praktikum bagi mahasiswa kedokteran untuk mencetak dokter. Bangunan mempunyai fasilitas-fasilitas yang terdiri dari :

1. Zona Administrasi :

- Rg Dekanat
- Rg Tata Usaha
- Rg Dosen
- Toilet dan tangga
- Lobby dan Sirkulasi

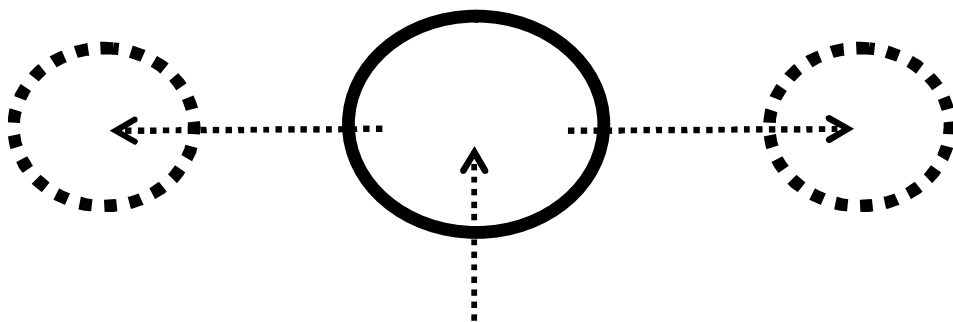
2. Zona Pendidikan :

- Rg Kelas kecil
- Rg Kelas besar (Seminar dan Auditorium)
- Laboratorium Komputasi dan Peraga
- Toilet dan tangga
- Lobby dan Sirkulasi

3. Zona Pelayanan :

- Tempat Parkir
- Toilet dan tangga
- Lobby dan Sirkulasi

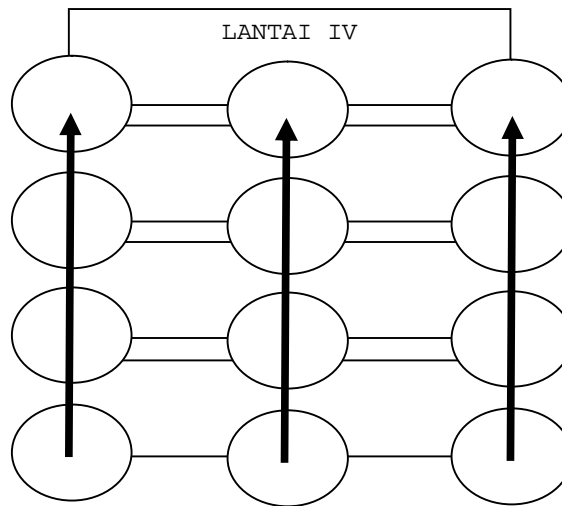
Pola dasar pengembangan ruang menggunakan konsep cul-de-sac dimana aksesibilitas kedalam ruang-ruang melalui ruang terpusat, dalam hal ini adalah lobby, yang kemudian menyebar ke ruang-ruang yang dibutuhkan, seperti terlihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Pola Aksesibilitas

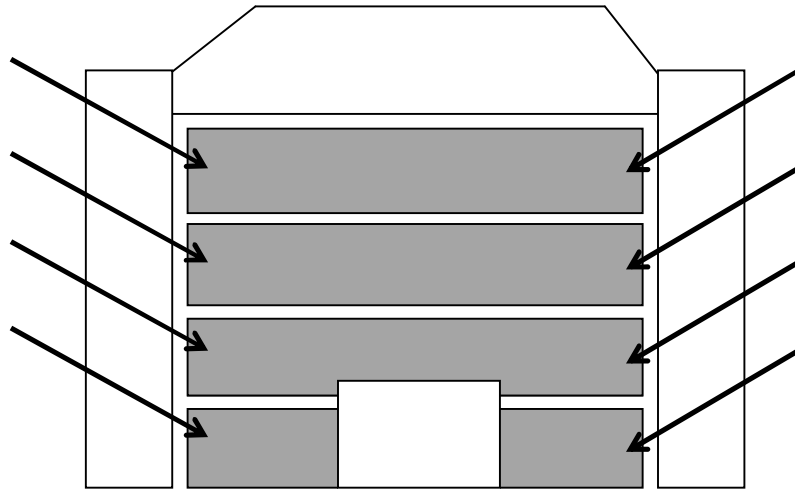
Pembagian pembagian ruang disesuaikan dengan pengembangan lantai-lantai gedung, dengan pengelompokan sebagai berikut :

- Lantai I diperuntukkan sebagai kelompok Laboratorium dasar dan kantor administrasi
- Lantai II diperuntukkan sebagai ruang tutorial (kelas) dan kantor koordinator dosen atau ruang dosen
- Lantai III diperuntukkan sebagai laboratorium peraga dan kruang tutorial (kelas besar)
- Lantai IV diperuntukkan sebagai ruang seminar dan ruang tutorial (kelas besar).



Gambar 3. Pola Bangunan

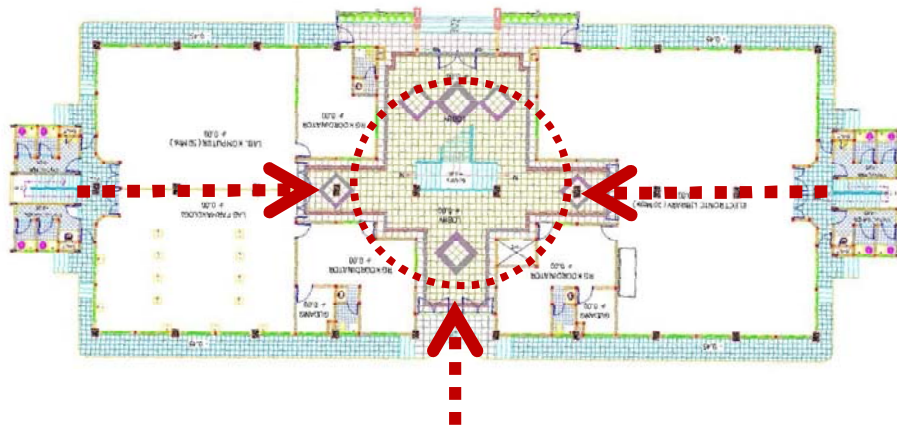
Pola tampilan bangunan dikembangkan menyesuaikan dengan pola bangunan disekitarnya yang adaptif terhadap lingkungan sekitar. Yakni dengan mengembangkan tampilan bangunan tropis dengan pola atap untuk adaptasi dengan sinar matahari, curah hujan dan pergerakan udara.



Gambar 4. Pola Tampilan

3.2. TEMA RANCANGAN

Rancangan gedung diarahkan masih mengacu pada bentuk bangunan yang ada disekitarnya, yakni gedung-gedung kampus Fakultas Teknik dan Fakultas Ekonomi yang berada disebelah lokasi rancangan.



Gambar 5. Pola Ruang

Dengan tema rancangan yang mengembangkan azas formal dimana aksesibilitas ruang mengarah pada satu ruang terpusat (di tengah), baik pada lantai I sampai lantai IV. Hal ini

berakibat seluruh ruang terdistribusi merata pada sisi kanan dan kiri gedung secara linier.

Penyelesaian sirkulasi untuk pengguna dibedakan antara mahasiswa dan servis, sehingga tidak terjadi sirkulasi silang (benturan) antara pengguna utama dengan servis.

3.3. KONSEP RANCANGAN

Dengan konsep rancangan gedung yang menyesuaikan dengan lingkungan sekitarnya, dimana bangunan harus adaptif terhadap iklim setempat, yakni dapat menyesuaikan dengan kondisi iklim setempat seperti adaptasi dengan cahaya atau sinar matahari langsung, curah hujan yang tinggi serta pergerakan udara yang cenderung lambat sampai sedang.



Gambar 6. Pola Ruang

Arahan rancangan dengan kondisi tuntutan tema yang adaptif terhadap lingkungan sekitar adalah :

- Memberikan pembayangan (shading) terhadap bidang yang mempunyai bukaan (jendela).
- Antara massa bangunan lantai I dan massa bangunan lantai II diberikan cantilever yang berfungsi sebagai sosoran.

- Orientasi bangunan diusahakan menghadap arah utara-selatan untuk meminimalisasi sinar matahari.
- Diupayakan terjadinya penghawaan silang (cross ventilation) pada massa bangunan memanjang, khususnya pada koridor (sirkulasi utama).



Gambar 7. Orientasi Bangunan Utama



Gambar 8. Main Entrance

Karena jatuhnya sinar matahari langsung ke dalam bangunan dapat menyebabkan silau, maka sebaiknya pintu masuk utama (main entrance) diberikan peneduhan atau pembayangan dan 'penenggelman' ruang sehingga pengguna yang masuk atau keluar tidak menerima cahaya atau sinar matahari secara langsung, tetapi cahaya matahari yang datang masih dapat dimanfaatkan sebagai penerangan alami. Khususnya penerangan alami pada ruang lobby, koridor ruang dan aksesibilitas utama lainnya.

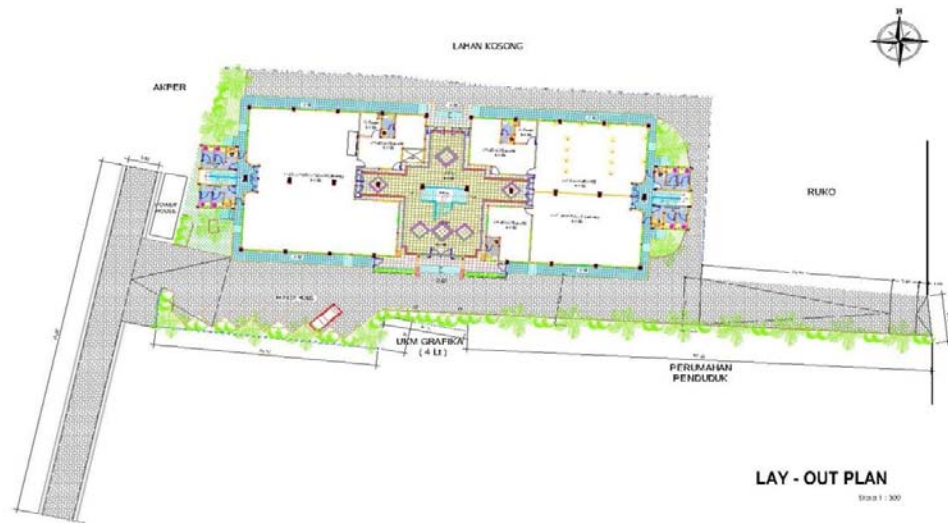


Gambar 9. Side Entrance

APLIKASI RANCANGAN

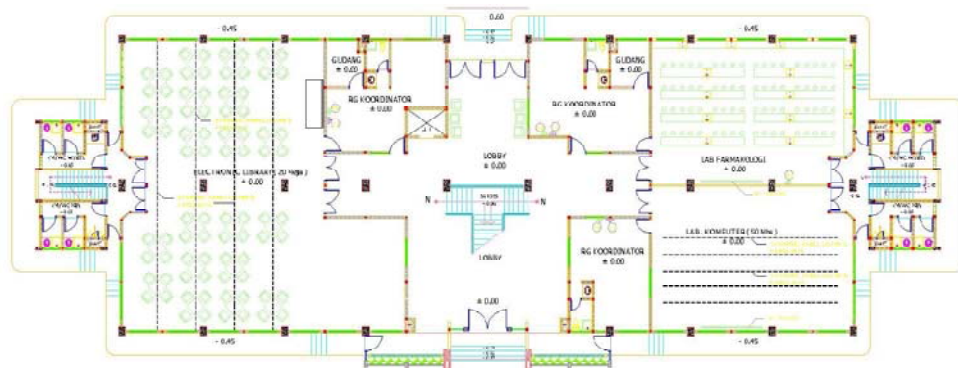
4.1. APLIKASI DENAH

Massa bangunan menempati sekitar 41% dari luas tanah yang tersedia yakni sekitar 2000M2. Sedangkan luas lantai I bangunan sekitar 810M2.



Gambar 10. Lay Out

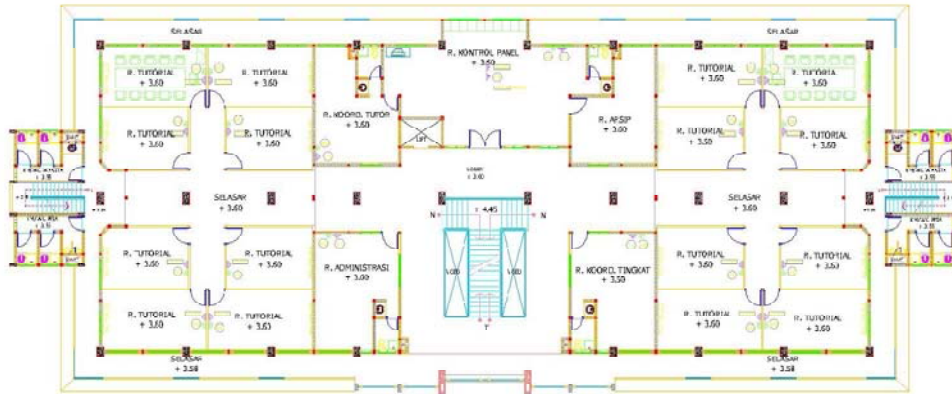
Bangunan terdiri atas 4 (empat) lantai yang diperuntukkan bagi kegiatan tutorial, laboratorium dasar, laboratorium peraga medis dan seminar.



Gambar 11. Lantai I

Penggunaan ruang pada lantai I dibagi menurut klasifikasi ruang, yakni :

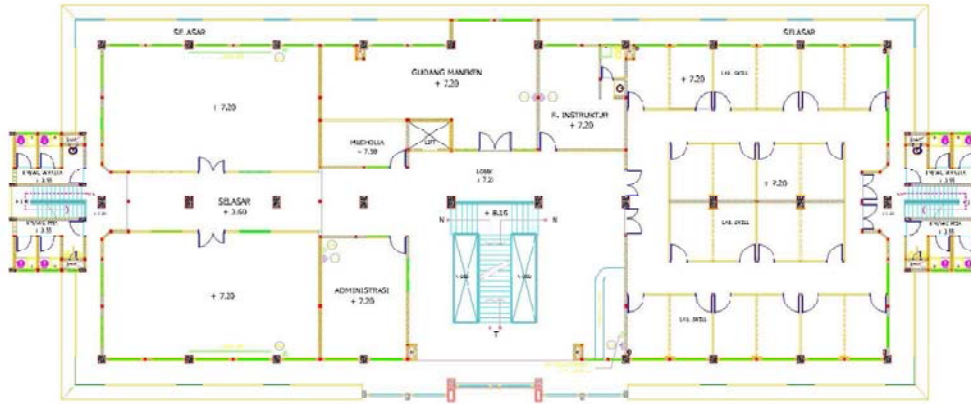
- Fasilitas Administrasi, meliputi ruang coordinator laboratorium
- Fasilitas Pendidikan, meliputi laboratorium farmakologi, digital library dan laboratorium komputer
- Fasilitas Servis dan , meliputi kamar mandi, toilet, lobby, tangga, selasar dan koridor.



Gambar 12. Lantai II

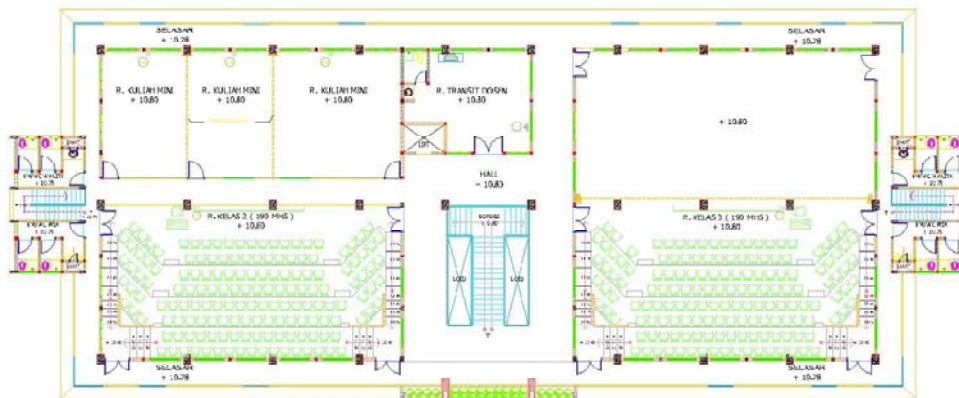
Penggunaan ruang pada lantai II dibagi menurut klasifikasi ruang, yakni :

- Fasilitas Administrasi, meliputi ruang koordinator laboratorium, ruang arsip, ruang administrasi dan ruang monitor
- Fasilitas Pendidikan, meliputi ruang tutorial (16 ruang)
- Fasilitas Servis dan , meliputi kamar mandi, toilet, lobby, tangga, selasar dan koridor.



Penggunaan ruang pada lantai III dibagi menurut klasifikasi ruang, yakni :

- Fasilitas Administrasi, meliputi ruang instruktur, gudang maneken, ruang administrasi dan mushola
- Fasilitas Pendidikan, meliputi laboratorium keahlian (20 ruang) dan ruang seminar
- Fasilitas Servis dan , meliputi kamar mandi, toilet, lobby, tangga, selasar dan koridor.



Penggunaan ruang pada lantai IV dibagi menurut klasifikasi ruang, yakni :

- Fasilitas Administrasi, meliputi ruang transit dosen

- Fasilitas Pendidikan, meliputi ruang kuliah mini dan ruang seminar (3 ruang @ kapasitas 190 mahasiswa)
- Fasilitas Servis dan , meliputi kamar mandi, toilet, lobby, tangga, selasar dan koridor.

4.2. APLIKASI TAMPAK

Aplikasi tampak bangunan dengan mengakomodasi kebutuhan adaptasinya dengan lingkungan sekitar, seperti mengurangi limpahan air hujan akibat curah hujan yang tinggi, pergerakan udara untuk kebutuhan pengudaraan alami dan bukaan jendela untuk memasukkan cahaya matahari kedalam ruang guna penerangan alami.



Gambar 15. Tampak Samping

Bukaan jendela pada sisi timur-barat relative kecil dan diletakkan pada bidang dinding yang terbayangi oleh sosoran atau kantilever atap. Hal ini dilakukan agar sinar matahari di pagi dan sore hari dapat dinaungi dan tidak masuk kedalam ruang.

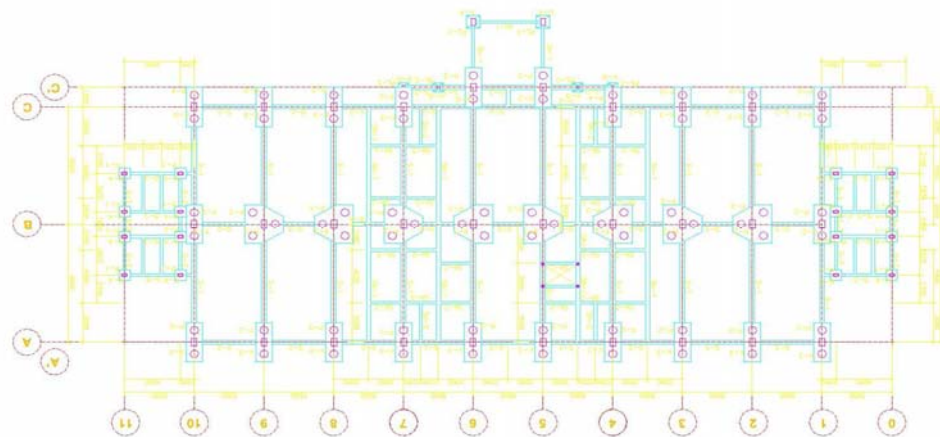


Gambar 16. Tampak Depan

Pada sisi bangunan sebelah utara-selatan dibuat bukaan cukup lebar pada seluruh bidang dinding untuk memasukkan cahaya matahari secara optimal, baik di pagi atau sore hari. Hal ini dimungkinkan karena tidak terjadinya silau yang diakibatkan oleh masuknya sinar matahari langsung.

4.3. APLIKASI STRUKTUR

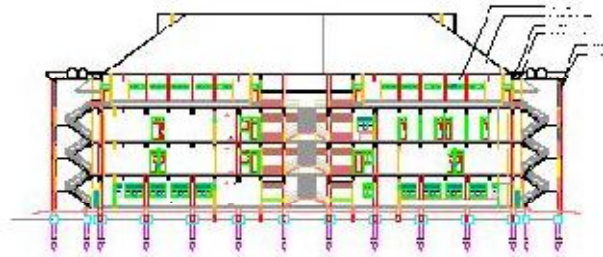
Struktur bawah bangunan diselesaikan dengan pondasi dalam, dengan metode pelaksanaan 'bored-pile'. Hal ini dilakukan karena posisi bangunan berada pada wilayah yang padat dengan bangunan, sehingga penggunaan pondasi ini relative tidak mengganggu kinerja struktur bangunan disekitarnya.



Gambar 17. Struktur Bawah Bangunan

Pondasi bored-pile yang digunakan sangat rumit dan banyak menimbulkan masalah. Salah satunya adalah terjadinya lumpur yang sangat besar dan sulit pembuangannya, sehingga membutuhkan alokasi dana yang cukup besar.

Aplikasi pelaksanaan di lapangan terhadap pelaksanaan pondasi bored-pile berakibat terhadap terjadinya limbah lumpur yang dihasilkan dari pengeboran lubang pondasi sangat besar.



Gambar 18. Struktur Atas Bangunan

Sedangkan aplikasi struktur atas seperti balok, kolom, ring-balk, plat lantai dan plat atap membutuhkan perhitungan yang sangat akurat terhadap komponen material. Dari segi kualitas, struktur atas bangunan mempunyai kualitas beton mutu K300.

BAB V

PROSES PEMBANGUNAN

5.1. PERSIAPAN

Pekerjaan persiapan ini dilaksanakan untuk mempersiapkan lokasi atau lahan yang akan dijadikan sebagai lokasi bangunan. Dimana pada tahap awal dilakukan dengan pemagaran proyek mengelilingi site proyek.



Gambar 19. Pagar Pengamanan Proyek

Pekerjaan berikutnya adalah mengukur titik-titik bangunan pada lahan yang disiapkan, sehingga posisi bangunan dapat diketahui dengan tepat. Selanjutnya mempersiapkan bangunan-bangunan sementara yang disiapkan untuk material, tenaga kerja dan staff.

5.2. PEKERJAAN TANAH

Setelah pekerjaan persiapan selesai dilanjutkan pekerjaan penggalian tanah untuk letak pondasi atau pile-cap.



Gambar 20. Galian Tanah Pondasi

Karena posisi lahan yang relative sempit dan diapit oleh beberapa bangunan di sekitarnya menyebabkan hasil galian yang sangat banyak menjadi menumpuk dan mengganggu mobilisasi orang atau alat berat yang disiapkan, seperti excavator, alat 'bored' dan bulldozer.

5.3. PEKERJAAN STRUKTUR

Pelaksanaan pekerjaan struktur bangunan ini terdiri atas 2 (dua) klasifikasi pekerjaan, yakni (pertama) struktur bawah (sub structure) seperti pondasi dan pile-cap, (kedua) struktur atas (upper structure) seperti kolom, balok, plat lantai.

Pondasi 'Bored Pile'

Pekerjaan ini menggunakan metode pengeboran untuk memasukkan pondasinya sesuai tanah keras yang disyaratkan. Kedalaman pemasangan pondasi 'bored-pile' ini sedalam 24 meter dibawah tanah.



Gambar 21. Kepala Tiang "bored-pile"

Setelah kepala tiang 'bored pile' ditampakkan seperti diatas, selanjutnya kepala tiang tersebut disatukan dan diikat oleh pile-cap seperti gambar dibawah. Hal ini dilakukan untuk menyatukan tiang-tiang yang menyangga kolom utama diatasnya.



Gambar 22. Pengikat Kepala Tiang 'pile-cap'

Pekerjaan pembesian plat beton pada lantai dasar sampai lantai IV. Plat ini berfungsi sebagai penopang lantai dan pengikat struktur kolom yang ada disisi-sisinya sehingga struktur bangunan secara keseluruhan menjadi lebih kaku 'rigid'.



Gambar 23. Plat Beton Lantai

Pemasangan perancah kolom agar pengecoran kolom dapat sesuai dengan spesifikasi teknis yang diharapkan. Pengecoran kolom dilaksanakan secara serentak pada lantai yang sama, agar pemasangan bekisting lantai untuk pekerjaan berikutnya dapat dilaksanakan.



Gambar 24. Kolom Beton



Gambar 25. Pengecoran Kolom Beton

Pengecoran kolom beton dengan 'mix' beton yang sudah jadi untuk menjaga agar mutu beton bisa konsisten terjaga kualitasnya.

BAB VI

GAMBAR RANCANGAN

Gambar rancangan Gedung Laboratorium Skill Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta terdiri dari gambar :

1. Gambar Arsitektur
 - Perspektif
 - Lay Out dan Site Plan
 - Denah Lantai I, II, III dan IV
2. Gambar Struktur
 - Potongan Memanjang dan Melintang
 - Denah Kolom Lt. I, Lt. II, Lt. III, Lt. IV
 - Denah Balok Lt. I, Lt. II, Lt. III, Lt. IV dan Atap
3. Gambar Plumbing
 - Instalasi Pipa Air Bersih
 - Instalasi Pipa Air Bekas
 - Instalasi Pipa Air Kotor
4. Gambar Mekanikal dan Elektrikal
 - Wiring Diagram









